

DERWENT-ACC-NO: 1979-H3457B

DERWENT-WEEK: 197935

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Cross-colour interference detector and suppressor
for TV encoder - uses logic gate linked to luminance delay
chain to switch filter into luminance channel

INVENTOR: KAUFMANN, A

PATENT-ASSIGNEE: INST RUNDFUNKTECHNIK GMBH[RUND]

PRIORITY-DATA: 1978DE-2821183 (May 13, 1978)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES
MAIN-IPC			
DE 2821183 B	August 23, 1979	N/A	000
N/A			

INT-CL (IPC): H04N009/12

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 2821183B

BASIC-ABSTRACT:

The cross-colour interference detector and suppressor has a delay line, and a filter switched into the luminance channel instead of the delay line by a control signal. The luminance signal passes through a bandpass filter tuned to the colour carrier, an integrator set to the width of the picture point of the source of the interference, and a delay chain delaying the signal by one field.

The delay chain's components are connected by a logic circuit which only provides an output when luminance components with the colour carrier's frequency are present for n consecutive lines of the luminance signal. The logic circuit's output is the aforementioned control signal.

TITLE-TERMS: CROSS COLOUR INTERFERENCE DETECT SUPPRESS TELEVISION ENCODE
LOGIC

GATE LINK LUMINOUS DELAY CHAIN SWITCH FILTER LUMINOUS CHANNEL

DERWENT-CLASS: W02 W03 W04

BEST AVAILABLE COPY

51

Int. Cl. 2:

H 04 N 9/12

19 **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

H 04 N 9/00

DEUTSCHES



PATENTAMT

Behördeneigentlich

DE 28 21 183 B 1

11

Auslegeschrift 28 21 183

21

Aktenzeichen: P 28 21 183.8-31

22

Anmeldetag: 13. 5. 78

43

Offenlegungstag: —

44

Bekanntmachungstag: 23. 8. 79

30

Unionspriorität:

32 33 31

54

Bezeichnung:

Schaltungsanordnung zum Erkennen und ggf. Unterdrücken von
Cross-Colour-Störungen in Farbfernsehsignalen

71

Anmelder:

Institut für Rundfunktechnik GmbH, 8000 München

72

Erfinder:

Kaufmann, Albert, Dipl.-Ing., 8000 München

56

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

DE-AS 24 11 296

DE-OS 25 47 143

DE-OS 25 38 545

DE-OS 14 37 744

US 37 49 824

BEST AVAILABLE COPY

ORIGINAL INSPECTED

● 8. 79 909 534/508

DE 28 21 183 B 1

Patentansprüche:

1. Schaltungsanordnung zum Erkennen und ggf. Unterdrücken von Übersprechstörungen des Leuchtdichte-(Helligkeits)-Kanals in den Farbkanal einer Farbfernsehsignalübertragungseinrichtung, insbesondere Coder einer Farbfernsehsignalquelle, mit einem im Leuchtdichtekanal befindlichen Laufzeitglied und einem Filter, das mittels eines Steuersignals in den Leuchtdichtekanal einschaltbar ist, gekennzeichnet durch eine mit dem Leuchtdichtesignal gespeiste Kettenschaltung aus einem auf den Farbträger abgestimmten Bandpaß (8), einem auf die Breite eines Bildelementes der Störquelle angepaßten Integrator (9) und einer ein Fernsehhalbbild speichernden Laufzeitkette (10a bis 10n), deren Laufzeitglieder (10a, 10b ... 10n) jeweils zur Speicherung einer Fernsehzeile vorgesehen sind und über ein Logikglied (12) derart miteinander logisch verknüpft sind, daß das Logikglied (12) nur dann durchgeschaltet, wenn über n aufeinanderfolgende Zeilen des Leuchtdichtesignals farbträgerfrequente Luminanzanteile vorhanden sind, wobei das Ausgangssignal des Logikgliedes (12) in dessen durchgeschaltetem Zustand das Steuersignal darstellt, das ggf. einen Umschalter (4) zum Einschalten des Filters (3) anstelle des ansonsten wirksamen Laufzeitgliedes (2) in den Leuchtdichtekanal (1) steuert.

2. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Logikglied (12) und einem Steuereingang (4a) des Umschalters (4) ein Schwellwertschalter (13) und ein bistabiles Kippglied (14) angeordnet ist.

3. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Logikglied (12) ausgangsseitig über ein Mischglied (16) mit einem Farbfernsehkamerasucher verbunden ist.

4. Schaltungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Filter (3) die gleiche Laufzeit wie das Laufzeitglied (2) besitzt.

5. Schaltungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß als Filter (3) ein Notch-Filter, ein Tiefpaß oder ein Kammfilter vorgesehen ist.

6. Schaltungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß als Glieder (10a, 10b ... 10n) der Laufzeitkette (10a bis 10n) ladungsgekoppelte Schaltungen vorgesehen sind, deren jeweilige Verzögerungszeit einer Zeilenlänge der Fernsehnorm entspricht.

7. Schaltungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Logikglied (12) eingangsseitig mit einem Vertikalsynchronisierimpuls des Farbfernsehsignals beaufschlagt ist.

8. Schaltungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß als Logikglied (12) ein UND-Glied vorgesehen ist.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Schaltungsanordnung gemäß der US-PS 37 49 824.

Bei der Fernsehaufnahme mittels Farbkamera oder

bei der Farbfilmabtastung sind seit einiger Zeit Verbesserungen der Bildschärfe erzielt worden, die im Bereich der üblichen Farbcodierungen (PAL, NTSC) zu sogenannten Cross-Colour-Störungen führen können.

Hierunter versteht man das Übersprechen von Schwarz-Weißinformationen in der Frequenzlage des Farbträgerbereichs in die Farbkanäle, was insbesondere bei gestreiften und feingemusterten, bewegten Bildflächen (z. B. Anzüge und Krawatten von Schauspielern) zu unerwünschten Farberscheinungen führt. Zur Beseitigung dieser Störungen ist es bekannt, in dem Leuchtdichte-(Helligkeits)-Kanal des Coders der Farbbildquelle eine Bandsperre im Farbträgerbereich oder einen entsprechenden Tiefpaß anzuordnen, wodurch jedoch die Bildauflösung dauernd verschlechtert wird. Zur Verbesserung der Bildqualität können nach einem weiteren bekannten Vorschlag (DE-AS 24 11 296) die störenden Leuchtdichtekomponenten amplitudenabhängig unterdrückt werden. Hierzu wird das Leuchtdichtesignal sowohl einem Laufzeitglied als auch einem Bandpaß zugeführt und das Ausgangssignal des Bandpasses von dem Ausgangssignal des Laufzeitgliedes subtrahiert. Um die dadurch hervorgerufene Verschlechterung der Auflösung teilweise wieder rückgängig zu machen, wird das Ausgangssignal des Bandpasses ferner begrenzt und dem Ausgangssignal des Subtrahiergliedes aufaddiert. Das dadurch erzielte Farbfernsehsignal ist jedoch weder im Hinblick auf Schärfe noch auf Störungsunterdrückung befriedigend.

Bei SECAM-Codern ist es ferner bekannt (DE-OS 14 37 744), die Amplitude und Phase des Farbträgers in Abhängigkeit von dem zu erwartenden Cross-Colour-Fehler nachzusteuern. Dadurch läßt sich jedoch nur ein Teil der Cross-Colour-Störungen unterdrücken. Zudem ist eine Anwendung dieses Prinzips auf PAL-Coder nicht möglich.

Bei Fernsehempfängern ist es bereits bekannt (US-PS 37 49 824, DE-OS 25 38 545 und DE-OS 25 47 143), das Übersprechen des Fernsehsignals, insbesondere des Farbträgers in das Leuchtdichtesignal zu unterdrücken. Hierzu wird beispielsweise bei dem Vorschlag nach der DE-OS 25 38 545 die Bandbreite des Leuchtdichtekanal in Abhängigkeit von der Amplitude des Farbsignals automatisch geregelt. Die dadurch hervorgerufene Verschlechterung der Auflösung kann gemäß der DE-OS 25 47 143 dadurch gemindert werden, daß mittels einer Laufzeitkette mit mehreren Anzapfungen und einer Gruppe von Addiergliedern aus dem Leuchtdichtesignal sogenannte Kontursignale abgeleitet werden, welche dem Leuchtdichtesignal zugemischt werden. Anstelle einer Bandbreitenregelung wird bei dem Vorschlag nach der US-PS 37 49 824 ein Laufzeitglied in Abhängigkeit vom Farbsignal so gesteuert, daß durch eine Bedämpfung am offenen Ende des Laufzeitgliedes eine mehr oder weniger ausgeprägte Bandpaßcharakteristik im Bereich des störenden Farbträgers erzielt wird. Mit diesen für Fernsehempfänger vorgesehenen Schaltungsanordnungen lassen sich jedoch Cross-Colour-Störungen nicht beseitigen.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Schaltungsanordnung der eingangs erwähnten Art zu schaffen, mit welcher Cross-Colour-Störungen erkannt und ggfs. ohne dauernde Verminderung der Bildauflösung beseitigt werden können.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Einrichtung nach Anspruch 1 ergeben sich aus den

Unteransprüchen.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen darin, daß nur während des Auftretens von Cross-Colour-Störungen eine Unterdrückung der farbträgerfrequenten Komponenten des Y-Signals erfolgt, so daß während des Fehlens solcher Störquellen die Bildauflösung unbeeinflusst bleibt. Eine alternative Anwendung der Erfindung besteht darin, dem Kameramann das Vorliegen von Cross-Colour-Störungen optisch zu signalisieren, ohne jedoch Filtermittel im dem Y-Kanal des Farbcoders vorzusehen. Der Kameramann kann dann durch geeignete Änderung des Bildausschnitts bzw. Blickwinkels die Frequenz der Störquellenstruktur in einen nicht mehr störenden Frequenzbereich verlagern.

Die Erfindung wird anhand der einzigen Zeichnung näher erläutert, welche ein Blockschaltbild der erfindungsgemäßen Einrichtung zeigt.

In der Zeichnung ist mit 1 ein Ausschnitt aus dem Y-Kanal eines Farbcoders einer Farbfernsehsignal-Bildquelle dargestellt, welcher ein Laufzeitglied 2 umfaßt. Das Laufzeitglied 2 ist über einen ersten Pol eines schematisch dargestellten Umschalters 4 mit dem Ausgang 5 des Kanalausschnitts 1 verbunden. Parallel zu dem Laufzeitglied 2 ist ein Filter 3 angeordnet, welches über einen weiteren Pol des Umschalters 4 mit dem Ausgang 5 verbindbar ist. Das Filter 3 besitzt die gleiche Laufzeit wie das Laufzeitglied 2 und kann in Form einer Bandsperre im Farbträgerbereich (Notch-Filter), eines Tiefpasses oder eines Kammfilters ausgeführt sein.

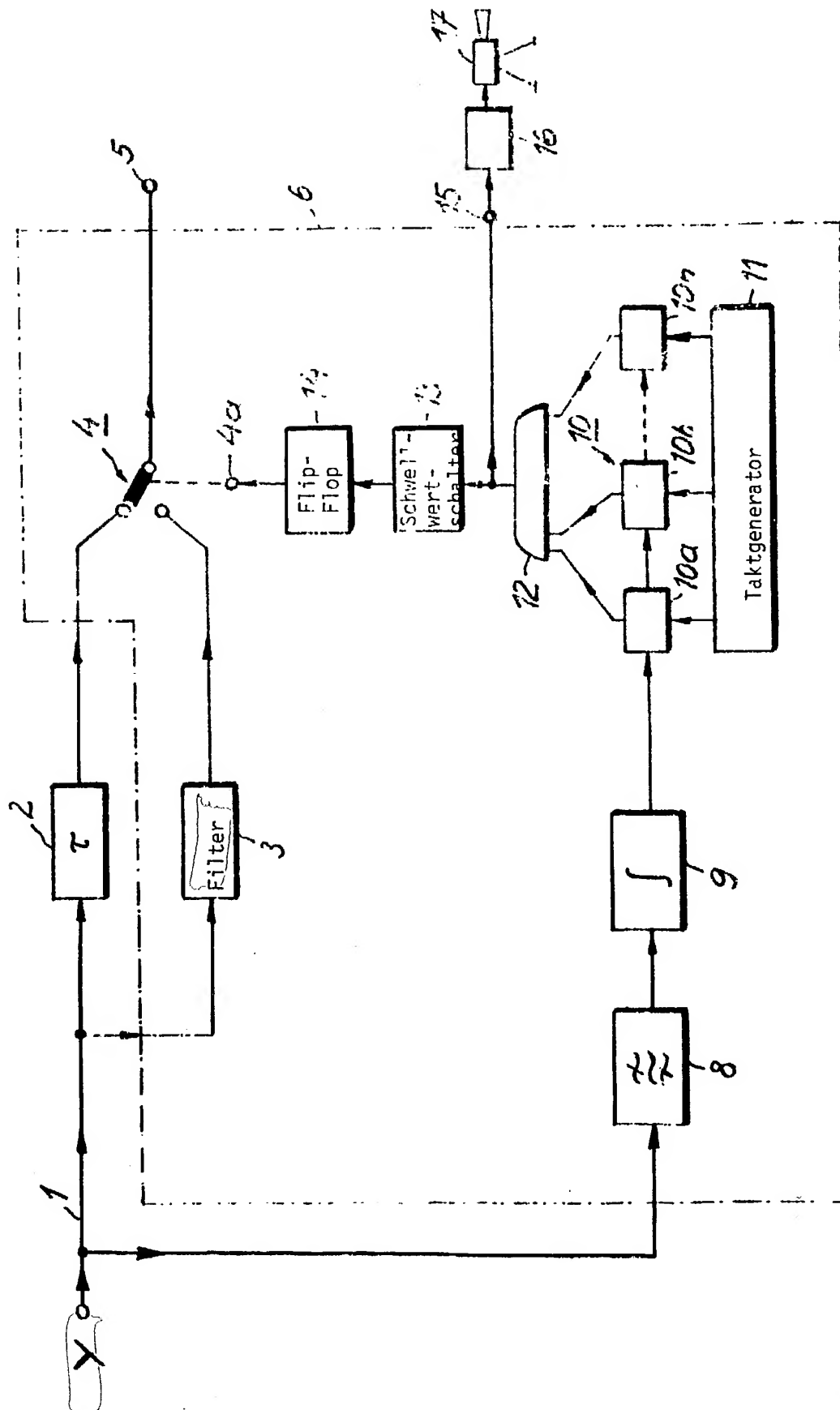
Der Umschalter 4 wird mittels einer Erkennungseinrichtung 6 gesteuert, die in der Figur durch einen strichpunktiert umrandeten Schaltungsblock veranschaulicht ist. Die Erkennungseinrichtung 6 umfaßt einen mit dem Eingang 7 des Kanalausschnitts 1 verbundenen Bandpaß 8, welcher auf den Farbträgerbereich abgestimmt ist. Dem Bandpaß 8 ist ein Integrator 9 nachgeschaltet, dessen Integrationszeit der Breite eines Bildelementes der Cross-Colour-Störquelle angepaßt ist

und beispielsweise 2 bis 5 s beträgt. Der Integrator 9 führt zu einer Laufzeitkette 10a bis 10n, welche von einem gemeinsamen Taktgenerator 11 getaktet wird. Jeder Ausgang eines Laufzeitgliedes 10a, 10b ... bzw. 10n der Laufzeitkette 10a bis 10n sowie der Ausgang des Detektors 9 sind über eine logische Verknüpfung 12 und gegebenenfalls einen Schwellwertschalter 13 und einen bistabilen Multivibrator 14 mit dem Steuereingang 4a des Umschalters 4 verbunden. Der Ausgang der logischen Verknüpfung 12 führt ferner zu einem Signalisierausgang 15 der Erkennungseinrichtung 6, welcher über ein Mischglied 16 mit dem Sucher einer Farbfernsehkamera 17 verbunden ist.

Die Laufzeitglieder 10a, 10b ... 10n der Laufzeitkette 10a bis 10n können beispielsweise als ladungsgekoppelte Schaltungen (CCD-Glieder) ausgeführt sein, deren jeweilige Verzögerungszeit einer Zeilenlänge der verwendeten Zeilennorm entspricht.

Der Bandpaß 8 sibt aus dem Y-Signal am Eingang 7 die farbträgerfrequenten Luminanzanteile heraus, welche in dem Integrator 9 über die Länge eines Bildelementes der Cross-Colour-Störquelle in der erwähnten Größenordnung von 2 bis 5 s aufsummiert werden. Die logische Verknüpfung 12, beispielsweise ein UND-Glied, schaltet nur dann durch, wenn über n aufeinanderfolgende Zeilen des Fernsehsignals derartige Luminanzanteile vorhanden sind. Die Schwellwertschaltung 13 gewährleistet, daß der Umschalter 4 nur dann betätigt wird, wenn diese Luminanzanteile in den n-Zeilen eine ausreichend große Amplitude besitzen. Die dadurch ausgelöste Umschaltung des Umschalters 4 wird über den bistabilen Multivibrator 14 über mindestens ein Halbbild der Fernsehnorm aufrechterhalten. Zu diesem Zweck wird in nicht dargestellter Weise das Ausgangssignal der Verknüpfung 12 mit dem V-Impuls verknüpft, um eine Umschaltung des Umschalters 4 in der vertikalen Austastlücke des Farbfernsehsignals zu bewirken. Es versteht sich, daß diese V-Lückenumschaltung gegebenenfalls auch weggelassen werden kann.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen



BEST AVAILABLE COPY